

Позитивними якостями використання цих моноблочних очисних споруд є: можливість багаторазових залпових скидів; тривалий період відсутності подачі стоків в очисну споруду (до 4 місяців); екстремальні температурні коливання в зимовий і літній періоди часу (-40°C – $+45^{\circ}\text{C}$); відсутність регулярного сервісного обслуговування (видалення надлишкового мулу) протягом 2 років; ненормований скид агресивних речовин; суттєве коливання рівня рН стічних вод та невеликі габарити споруди.

На підставі проведеного аналізу, можна зробити висновок, що установка таких локальних очисних споруд вирішить безліч проблем з якістю стічної рідини і дозволить повторно використовувати очищену воду як для технічних цілей на підприємстві, так і для поливу зелених насаджень.

СПОСОБИ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ГОСПОДАРЬСЬКО-ПИТНОЇ ВОДИ

Сушко А.А.

Науковий керівник – Дегтяр М.В., канд. техн. наук, доцент

Вода – цінний природний ресурс. Вона приймає активну участь в процесах обміну речовин, що становлять основу життя, тому якість води відіграє виняткову роль.

У роботі пропонуються методи поліпшення якісних показників господарсько-питних вод за допомогою альтернативних методів підготовки. Оцінено можливість застосування дуплексної системи водопостачання. Запропоновано способи поліпшення якості господарсько-питної води.

Альтернативними варіантами водопостачання населення є:

1. Реконструкція існуючих очисних споруд;
2. Бутильована вода;
3. Мікрорайонні станції доочистки і реалізації питної води;
4. Дуплексна система питного водопостачання в житлових будинках.

Одним із шляхів вирішення проблеми забезпечення населення високоякісною і корисною для організму людини питною водою є використання прісних підземних вод і перш за все артезіанських, проте їх необхідно використовувати в розумних межах, оберігаючи їх від виснаження і забруднення.

Для раціонального використання водних ресурсів доцільно застосовувати дуплексну систему водопостачання. Відомо, що при централізованому водопостачанні середня потреба однієї людини в воді ви-

значається з розрахунку близько 300 л на добу. З цієї кількості лише 8 - 10 л води, тобто менше 5%, використовується для задоволення фізіологічних потреб людини (пиття, приготування їжі). Основний же обсяг води, що постачається населенню службами комунального водопостачання, застосовується для господарсько-побутових потреб (ванна, душ, прибирання приміщень, прання білизни тощо). Використовувати для цих цілей цінні водні ресурси, що пройшли певну водопідготовку, безумовно, нераціонально і марнотратно. Дуплексна система передбачає поділ води, що постачається населенню, для питних цілей і господарсько-побутових потреб. Вона може бути створена не тільки як доповнення до вже існуючих централізованих систем водопостачання, а й як локальний об'єкт. Застосування локальних систем підготовки і подачі води споживачам, особливо у віддалених населених пунктах, не забезпечених централізованим водопостачанням, є економічно доцільним, раціональним і корисним для здоров'я населення заходом.

В якості фільтруючих завантажень пристроїв доочищення води середньої продуктивності (колективного користування) використовуються інертні матеріали з високою структурною пористістю - до 80% і більше. Мета застосування таких пристроїв в побуті - очищення питної води від механічних домішок (3 мкм і більше). Ці пристрої особливо ефективні при доочищення питної води, яка вдруге забруднюється при проходженні через розподільну систему водопровідних труб. Для більш ретельного очищення застосовують сорбенти, головним чином, активоване вугілля.

Локальні установки відрізняються за продуктивності, за місцем встановлення, за розміром затримуваних домішок, за ціною.

Таким чином, використання альтернативних методів водопідготовки, дозволить:

- задовольнити потреби населення в чистій питній воді в необхідній кількості, необхідної якості і за доступною ціною;
- раціонально використовувати ресурси прісних підземних вод, запобігти їх виснаженню;
- підвищити технічну і санітарну надійність водопроводів;
- скоротити витрати на високоякісну підготовку води для питних цілей;
- забезпечити безпеку питної води під час виникнення надзвичайних ситуацій та терактів;
- поліпшити санітарно-гігієнічні показники питної води та на цій основі знизити ризик захворювань населення, пов'язаних з водним фактором;

- підвищити якість питної води об'єктів соціальної інфраструктури, включаючи школи, дитячі садки та лікарні;
- усунути дефіцит водопостачання в сільських населених пунктах.

ГЛИБИННІ СВЕРДЛОВИННІ НАСОСИ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ НА СОНЯЧНИХ БАТАРЕЯХ

Ткачова О.В.

Науковий керівник – Дегтяр М.В., канд. техн. наук, доцент

Більшість водозабірних споруд в Україні були запроектовані та побудовані декілька десятків років тому і вже застарілі, як морально, так і фізично. Не винятком є і водозабірні споруди Борівського комунального водо-каналізаційного господарства (далі Борівське КВКГ), які розташовані в Харківській області, Борівському районі, смт Борова. Саме через застаріле обладнання, яке використовує багато електроенергії та вже не виконує свої функції в повній мірі через зношення, підвищує собівартість води.

Джерелом питної води в смт Борова є п'ять свердловин, глибиною близько 70м, які знаходяться на відкритій місцевості, на відстані понад 6км від населеного пункту.

В якості вдосконалення водозабірних споруд запропоновано глибинні насоси, які використовуються на даних свердловинах, замінити на глибинні насоси, що працюють на сонячних батареях – сонячні насоси та акумулятори для накопичення і збереження електроенергії.

Сонячні насоси є економічно ефективним та надійним методом для забезпечення водою там, де водні ресурси та лінії електропередач знаходяться на великій відстані (в смт Борова водозабірні свердловини та населений пункт розділяє густонасаджений сосновий ліс) та витрати на паливо і технічне обслуговування являються значними.

Недоліком насосів, які живляться від електромережі є те, що вони споживають велику кількість енергії, на відміну від сонячних насосів, які потребують значно менше енергії.

Сонячні батареї, як джерело енергетичного забезпечення, з кожним роком набувають все більшої популярності в усьому світі, зокрема в Україні.

Перехід до сонячного методу енергозабезпечення пояснюється рядом факторів:

1. екологічна чистота енергії сонця;
2. можливість безмежного використання (за прогнозами спеціалістів перетворення сонячної енергії буде доступне декілька мільярдів років);